

6. Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. М.: ВНИИприрода Госкомприроды СССР, 1990. 33 с.
7. Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по маршрутному учету населения птиц в заповедниках // Организация научных исследований в заповедниках и национальных парках. г. Пущино-на-Оке. Москва: Всемирный фонд дикой природы. 1999. С. 143-155.

## **ОЦЕНКА РОЛИ ГРАЧА В СИСТЕМЕ ОРНИТОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ НА ТЕРРИТОРИИ АЭРОПОРТА «БУГУЛЬМА»**

**Рахимов И. И., Мударисов Р. Г., Ибрагимова К. К.**

Казанский федеральный университет

Rakhim56@mail.ru

Проблема безопасности полетов, возникшая с первых дней появления летательных аппаратов остается актуальной по настоящее время и, к сожалению, ещё далека от решения. Человек, вторгшийся в воздушное пространство, освоенную птицами на протяжении миллионов лет создал не только современное и быстрое средство передвижения, но и вид транспорта, требующего особых мер безопасности и защиты в воздухе от птиц. Возникла необходимость применения различных средств и способов защиты для предотвращения гибели птиц от самолетов и, что еще важнее, обеспечение безопасности полетов для человека. Разработка средств управления поведением птиц в условиях аэропортов – задача сложная. Оценкой орнитологической безопасности, проблемами столкновений самолетов с птицами, а так же разработкой мероприятий, предупреждающих столкновения, занимается специальная область науки - авиационная орнитология. В настоящее время собран значительный материал, посвященный проблеме авиационной орнитологии, в их числе работы Э. В.Якоби (1974), В.Д. Ильичева и др. (2007).

Возрастающее число столкновений воздушных судов с птицами и причиняемый ими ущерб определяют поиск путей их предотвращения. Необходимо выявить причины пребывания птиц на территории аэропорта, время, периоды наиболее опасные для осуществления полетов в течение дня, сезонов. Важно знать какой видовой состав птиц встречается в районе аэропорта и его ближайших окрестностей. Сведения о птицах нужны для выбора мероприятий по регулированию численности птиц, находящихся на территории объекта. Необходимо выявить и ликвидировать условия, способствующие экологической привлекательности и ведущих к концентрации птиц вблизи аэродрома и прилегающей к ней территории.

Аэропорт «Бугульма» открыт в 1937 году. Базовый аэропорт авиакомпании «ЮВТ Аэро». Расположен в 7 км от города Бугульма. Аэропорт обслуживает города: Бугульма, Лениногорск, Альметьевск, Азнакаево, Октябрьский. Расстояние до других близлежащих городов: Азнакаево (35 км), Лениногорск (38 км), Альметьевск (64 км). Из аэропорта выполняются регулярные и чартерные рейсы в регионы Европейской части России, Западной и Восточной Сибири. Исследования на территории аэропорта «Бугульма» проведены в соответствии с договором «Орнитолог-16» № госрегистрации 0221 22268 001.

Всего в период наблюдений в районе аэропорта «Бугульма» отмечен 61 вид класса Птицы. Это представители 26 семейств. 41 вид являются гнездящимися в границах территории аэропорта. Группу доминантов в гнездовой период составляют грач и полевой жаворонок, относительная численность которых составляет от 10 до 14%. По численности и частоте встречаемости на территории аэропорта «Бугульма» грач занимает лидирующее место. На юго-востоке Татарстана вид обладает высокой численности в населенных пунктах, включая и Бугульминский район, что

свидетельствует о потенциальной опасности грачей для самолетов. В зоне аэропорта наблюдаются регулярные суточные перелёты, во время которых стаи грачей пересекают воздушное пространство над взлетно-посадочной полосой (ВПП).

Ильичев В.Д. и др. (2007), Рогачев, Лебедев (1984) отмечают, что существенно изменились стереотипы поведения грача по отношению к человеку, в первую очередь касающиеся поисков и добывания корма, а также гнездования. Обширная сфера контактов грача с человеком в настоящее время расширяется за счет новых эколого-хозяйственных ситуаций. Грачи сталкиваются с самолетами, гнездясь в аэродромных городках и кормясь поблизости от взлетных площадок, а также в период позднелетних кочевок и осенне-весенних миграций.

На территории аэропорта грачи не гнездятся, но колонии отмечены в близлежащих населенных пунктах Бугульминского района. Существование колоний грача полностью зависит от наличия и качества лугов и пахотных полей вблизи колонии, особенно во время откладки яиц и в первые дни выкармливания птенцов. Полигон ТБО г. Бугульмы расположен в 5 км от аэропорта. Складируемые на этом объекте отходы, в том числе пищевые представляют кормовую базу для большинства синантропных птиц. Скопление на свалке мусора птиц обычное явление и периодически утром и вечером здесь наблюдаются стаи врановых птиц. Обследование показало, что вблизи свалки нет колонии грачей и прилетающие птицы - это особи с грачевников расположенных в населенных пунктах. Ближайшая грачиная колония выявлена в селе Соколки и вектор перемещений грачей к месту кормежки на ТБО пролегает через территорию аэропорта. Учеты на точке с двух мест наблюдения с северной и южной оконечности ВПП показали, что значительная часть грачей летит непосредственно пересекая полосу. Опасность колонии грачей, расположенной вблизи аэропорта, состоит в том, что птицы могут прилетать кормиться на летное поле, на прилегающие к аэропорту с/х поля и в населенные пункты. Наблюдения показали, что наиболее основной сектор ВПП с южной стороны аэродрома, где пересекая ВПП, грачи создают постоянную угрозу полетам в гнездовой период.

Весной, в марте, начинается интенсивный пролет грачей через ВПП. Наибольшая летная активность грача приходилась на утренние часы, с 8 до 10.00 ч. и вечернее время - с 16 и до 18.00 ч. В начале апреля наблюдается повышенная активность грачей, связанная с гнездостроением. В мае, в период выкармливания птенцов, наблюдается наибольшая активность птиц. Так, утром, с 7 до 10 ч, грачи совершают более половины суточных перелетов. Вечерняя активность ниже утренней активности. В период выкармливания птицы пересекают ВПП аэропорта «Бугульма» как минимум пять-шесть раз в сутки. Перелеты над летным полем групп птиц и одиночных особей происходят обычно на высоте 10 – 15 м. В мае-июне появляются слетки, которые начинают кормиться самостоятельно. После вылета птенцов численность грачей возрастает в этот период примерно в три раза. В это время многочисленные стаи совершают перелеты в поисках корма. Свалки и полигоны ТБО привлекают многочисленных птиц и в большинстве птицы перемещаются на эти территории.

Таким образом, активность перелетов птиц над летным полем в летний период увеличивается в конце апреля и начала июня, достигая максимума в конце июня. В конце лета – в начале осени, грачи кормятся на уже убранных полях зерновых культур, на полигоне ТБО, т.е. за пределами Бугульминского аэропорта. Опасность, исходящая от них в этот период значительно снижается. Согласно нашим

наблюдениям, высокая плотность населения грача в аэропорту и на прилегающих сельскохозяйственных угодьях связана с благоприятной кормовой базой. Полученные нами результаты говорят о том, что в современных условиях, необходим постоянный контроль над численностью грача. Необходимо предусмотреть мероприятия по отпугиванию грачей в период их наибольшей активности и уменьшить поток птиц, пересекающих ВПП.

#### Литература

- 1.Ильичев В.Д. Защита самолётов и других объектов от птиц / В.Д. Ильичёв, О.Л.Силаева, С.С.Золотарёв, В.А.Бирюков, Н.А.Нечваль, В.Э.Якоби, А.С. Титков. - М. Товарищество научных изданий КМК, 2007. - 320 с.
- 2.Рогачев А. И. Орнитологическое обеспечение безопасности полетов / А.И.Рогачев, А.М. Лебедев. - М.:Транспорт, 1984. – 126с.
- 3.Якоби В.Э. Биологические основы предотвращения столкновений самолетов с птицами / В.Э.Якоби – М.: Наука, 1974. – 166 с.

### СТРАТЕГИИ КОРМОВОГО ПОВЕДЕНИЯ ПАЛЕАРКТИЧЕСКИХ ВРАНОВЫХ (*PASSERIFORMES*, *CORVIDAE*)

Резанов А. Г., Резанов А. А.

Московский городской педагогический университет

RezanovAG@mail.ru

Кормовое поведение врановых характеризуется высоким разнообразием используемых кормовых методов, которые формально могут быть объединены в определённые группы, различающиеся между собой конкретными кормовыми стратегиями. Помимо глобальной кормовой стратегии, отвечающей принципу оптимальной кормежки («максимизация энергии при минимизации затрат»), для врановых птиц можно выделить следующие основные кормовые стратегии:

- 1) По местам сбора пищи: далеко от морского побережья в глубь материка (inland) и на берегу, на открытых или лесных местообитаниях, на земле или древесно-кустарниковой растительности и т.п.;
- 2) По степени самостоятельности кормежки: самостоятельный поиск пищевых объектов или клептопаразитизм;
- 3) По активности поискового поведения: использование поискового полета, «пешей охоты» или подкарауливание добычи;
- 4) По пространственному положению фуражира и его добычи при её поиске, атаке и схватывании: наземный поиск корма, поиск корма во время патрулирующего полета над сушей или водной поверхностью, воздушная охота и т.д.

Следует отметить, что в формате некоторых из указанных стратегий очевиден различный иерархический уровень. Так, птицы, кормящиеся на суше (см. п. 1) могут, в свою очередь, охотиться в лесных и на открытых местообитаниях. Уже в пределах лесных местообитаний они могут использовать альтернативные поисковые стратегии – от наземного поиска пищевых объектов, до воздушной охоты.

На примере ворона (*Corvus corax*) разработана схема кормовых стратегий, базирующаяся на степени активности его поискового поведения (Рис. 1).

Основное внимание в данной публикации уделено подходу, при котором кормовые стратегии птиц (на примере врановых *Corvidae*) выделены на основе пространственного положения фуражира (среда/субстрат) и его потенциальной добычи на различных стадиях последовательного развертывания кормового метода. С этой целью внимание обращено на следующие моменты: 1) среда нахождения фуражира при поиске корма, 2) среда сближения фуражира с добычей (атаки добычи),